

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11) 特許番号

特許第3366249号

(P3366249)

(45) 発行日 平成15年1月14日 (2003. 1. 14)

(24) 登録日 平成14年11月1日 (2002. 11. 1)

(51) Int.Cl.

識別記号

F I

F 0 1 N 3/08

F 0 1 N 3/08

Z

B 0 1 D 53/18

B 0 1 D 53/18

G

53/60

F 0 1 N 3/02

Z

53/77

B 0 1 D 53/34

1 3 3

F 0 1 N 3/02

請求項の数1 (全 4 頁)

(21) 出願番号

特願平10-101190

(22) 出願日

平成10年4月13日 (1998. 4. 13)

(65) 公開番号

特開平11-294143

(43) 公開日

平成11年10月26日 (1999. 10. 26)

審査請求日

平成11年6月16日 (1999. 6. 16)

前置審査

(73) 特許権者 390021061

榊原 明

神奈川県三浦郡葉山町堀内861

(72) 発明者

榊原 明

神奈川県三浦郡葉山町堀内861

(74) 代理人

100083806

弁理士 三好 秀和

審査官

亀田 貴志

(56) 参考文献

特開 平6-33742 (J P, A)

特開 昭56-121814 (J P, A)

特開 平3-237210 (J P, A)

特表 昭56-500859 (J P, A)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 排気ガス浄化装置

1

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】 筒状パイプの中間部に一對の壁部が設けられ、これら壁部に跨って貫通するように多数の管状ノズルが固設されており、更に、該管状ノズルを固設した前記筒状パイプの上流側を内燃機関に連設されている排気管に連結すると共に、分岐管を介して外部に開放してあり、該筒状パイプの下流側の前端部には排気口を有し、且つ、空気吸引器を備えた連結管を連結し、該下流側の筒状パイプの下方部に液化物質沈澱部を設け、前記上流側の筒状パイプ内へ送給される排気ガスが前記空気吸引器にて低圧に形成された下流側の筒状パイプ内へ管状ノズルを通過して流下したとき、該排気ガス中に含まれている水蒸気が急冷されて液化し、該液体中に排気ガス中に含まれている $\text{NO}_x$ 、 $\text{SO}_x$ 等の公害物質が混入して沈澱し、浄化された排気ガスは前記排気口から

2

大気中に放出されるように構成されたことを特徴とする排気ガス浄化装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は排気ガス浄化装置に関するものであり、特に、自動車又は工場等に設置されている内燃機関の排気ガスの浄化装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】 従来、例えば、自動車のエンジンからの排気ガス中には窒素酸化物 ( $\text{NO}_x$ )、硫酸化物 ( $\text{SO}_x$ )、炭化水素 ( $\text{H}_2$ )、一酸化炭素 ( $\text{CO}$ ) 等が含まれた状態で大気中に放出されている。

【0003】 然し乍ら、このように大気中に放出される

物質は生体系に著しい悪影響を及ぼす公害物質であるから、この公害物質を可及的に低減するように種々検討されているが、技術的に極めて困難であるため未だ有効的な解決策が講じられていない。

【0004】そこで、内燃機関から発生する前記公害物質を可及的に低減するために解決せらるべき技術的課題が生じてくるのであり、本発明は該課題を解決することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】この発明は上記目的を達成するために提案せられたものであり、筒状パイプの中間部に一对の壁部が設けられ、これら壁部に跨って貫通するように多数の管状ノズルが固設されており、更に、該管状ノズルを固設した前記筒状パイプの上流側を内燃機関に連設されている排気管に連結すると共に、分岐管を介して外部に開放してあり、該筒状パイプの下流側の前端部には排気口を有し、且つ、空気吸引器を備えた連結管を連結し、該下流側の筒状パイプの下方部に液化物質沈澱部を設け、前記上流側の筒状パイプ内へ送給される排気ガスが前記空気吸引器にて低圧に形成された下流側の筒状パイプ内へ管状ノズルを通過して流下したとき、該排気ガス中に包含されている水蒸気が急冷されて液化し、該液体中に排気ガス中に包含されている $\text{NO}_x$ 、 $\text{SO}_x$ 等の公害物質が混入して沈澱し、浄化された排気ガスは前記排気口から大気中に放出されるように構成された排気ガス浄化装置を提供するものである。

【0006】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施の形態を図1及び図2に従って詳述する。図に於いて1は自動車又は工場等に設置されている内燃機関から排出される排気管である。該排気管1には筒状パイプ2が継手3によって接続される。該筒状パイプ2の中間部内側には、排気ガス流路の上流側Uと下流側Dとを形成するために壁部4、4が固設される。而して、該壁部4、4には該上流側Uと下流側Dの双方に及んで多数の管状ノズル5、5…が固設されており、従って、排気管1から筒状パイプ2の上流側Uへ送給される排気ガスは、該管状ノズル5、5…を通過して下流側Dに移動することになる。尚、筒状パイプ2の上流側Uは分岐管11を介して外部に開放してある。

【0007】又、該筒状パイプ2の下流側Dの前端部には前方に排気口6を有し、且つ、ブロー等から成り、分岐管11からの空気と共に排気ガスを強力に吸引して前記下流側Dを低圧に形成するための空気吸引器7を有する連結管8が継手3aによって接続されている。

【0008】更に、該筒状パイプ2の下流側Dの下面には液化物質沈澱部9が設けられており、前記排気ガスが分岐管11からの空気と共に前記上流側Uから前記空気吸引器7にて低圧に形成された下流側Dへ管状ノズル5、5…を通過して流下したとき、該排気ガス中に包含

されている水蒸気が急冷されて液化する。そして、該排気ガス中の $\text{NO}_x$ 、 $\text{SO}_x$ その他の公害物質が該液体( $\text{H}_2\text{O}$ )中に混入され、更に該液化物質沈澱部9に沈澱するように構成されて排気ガス浄化装置Wを形成する。

【0009】而して、内燃機関から排出される排気ガス中には $\text{HC}$ 、 $\text{CO}$ 、 $\text{NO}_x$ の外水蒸気( $\text{H}_2\text{O}$ )も同時に包含されている。そこで、之等各成分を含む該排気ガスが上流側Uの筒状パイプ2内に送給され、そして、分岐管11からの空気と共に前記管状ノズル5、5…の入口付近に到達したときは、該水蒸気( $\text{H}_2\text{O}$ )と $\text{HC}$ 、 $\text{CO}$ 、 $\text{NO}_x$ 等の成分が相互に絡み合い乍ら該管状ノズル5、5…内に送られる。而して、該管状ノズル5、5…は小径であるため、該排気ガスと空気の流通速度が大となり、該管状ノズル5、5…内を通過する過程に於いても、前記水蒸気( $\text{H}_2\text{O}$ )は冷却されて液化し、下流側Dの領域で殆ど液化すると共に、該液体( $\text{H}_2\text{O}$ )の中に前記 $\text{HC}$ 、 $\text{CO}$ 又は $\text{NO}_x$ 、その他 $\text{SO}_x$ 等が溶融されて下方の液化物質沈澱部9内に沈澱することになる。斯くして、内燃機関からの排気ガス中の公害物質である $\text{HC}$ 、 $\text{CO}$ 或いは $\text{NO}_x$ 、又は $\text{SO}_x$ 等は極めて効果的に低減される。

【0010】又、内燃機関から排出される排気ガスは予め触媒コンバーター(図示せず)等により前記 $\text{HC}$ 及び $\text{CO}$ を触媒を使用して酸化させ、有害の $\text{HC}$ は無害の水蒸気( $\text{H}_2\text{O}$ )及び無害の炭酸ガス( $\text{CO}_2$ )に化学変化させ、そして、排気ガスと共に前記上流側Uの筒状パイプ2内へ送給してもよい。然るときは、前記水蒸気量が増し、そして、前記管状ノズル5、5…を通過して下流側Dの管状パイプ2内へ流下したとき、大量の液体( $\text{H}_2\text{O}$ )を得ることが可能となる。従って、 $\text{H}_2\text{O}$ の液体内に混入或いは溶融される $\text{CO}_2$ 又は前記触媒コンバーターによって未だ化学変化しなかった $\text{HC}$ 、 $\text{CO}$ 及び $\text{NO}_x$ 、その他 $\text{SO}_x$ 等は効率良く該液体と共に下面の液化物質沈澱部9内に沈澱して貯留されることになる。而して、この液化物質沈澱部9に貯留している混合物は適宜取り出して処理すれば良い。尚、筒状パイプ2の下流側Dであって、該液化物質沈澱部9の直後には可及的に前記液体が該液化物質沈澱部9内に沈澱するようにメッシュ10を張設してもよい。又、前記液化物質沈澱部9は取付取外し自在に配設される。

【0011】尚、前記排気管1から前記筒状パイプ2の上流側Uへ送給される排気ガスを前記排気ガス浄化装置Wで全部処理できない場合、排気ガスの一部が分岐管11を介して外部に放出されることもあり得るが、該分岐管11に連設した他の筒状パイプ2aを主体とする前記排気ガス浄化装置Wの複数に分散送給して排気ガスの処理を行うようにしてもよい。又、この排気ガス浄化装置Wは1段式、2段式のみならず多段式であってもよい。然るときは、排気ガス中の公害物質がより効果的に除去

される。

【0012】本発明の実施の形態は上述する如き装置に係るから、内燃機関から排出される排気ガスは筒状パイプ2の上流側Uへ送給される。そして、前記排気ガス浄化装置Wの管状ノズル5、5…を通過して下流側Dに流下する。このとき、該下流側Dの空気は、前記空気吸引器7によって上流側Uから送給される排気ガスの送給速度より高速に吸引されるので、分岐管11からの空気と共に排気ガスは前記管状ノズル5、5…を通過して該下流側Dに入るときに該排気ガス中の水蒸気が急冷されて10 液化し、該液体 ( $H_2O$ ) は下部の液化物質沈殿部9に溜ることになる。このとき、該排気ガス中に包含されている前記公害物質は該液体 ( $H_2O$ ) 中に混入され、該液体と ( $H_2O$ ) と同様に該液化物質沈殿部9に沈殿する。従って、該下流側Dを流れる排気ガスはその中に包含されている前記公害物質が効率良く低減され、浄化されて前方の排気口6から大気中に放出されることになる。又、前記沈殿物は任意に取り去って処理すればよい。

【0013】尚、本発明は、本発明の精神を逸脱しない 20 限り種々の改変を為すことができ、そして、本発明が該改変されたものに及ぶことは当然である。

【0014】

【発明の効果】本発明は上記一実施の形態にて詳述した

ように、内燃機関から排出される排気中に包含されているH<sub>2</sub>C、CO、NO<sub>x</sub>、SO<sub>x</sub>等は筒状パイプ内に配設されている排気ガス浄化装置によって極めて効率良く低減されることができるので、自動車又は工場等に設置されている内燃機関から排出される排気ガスのもたらす生体体系に対する悪影響を可及的に阻止することが可能となる等、正に著大なる効果を奏する発明である。

【図面の簡単な説明】

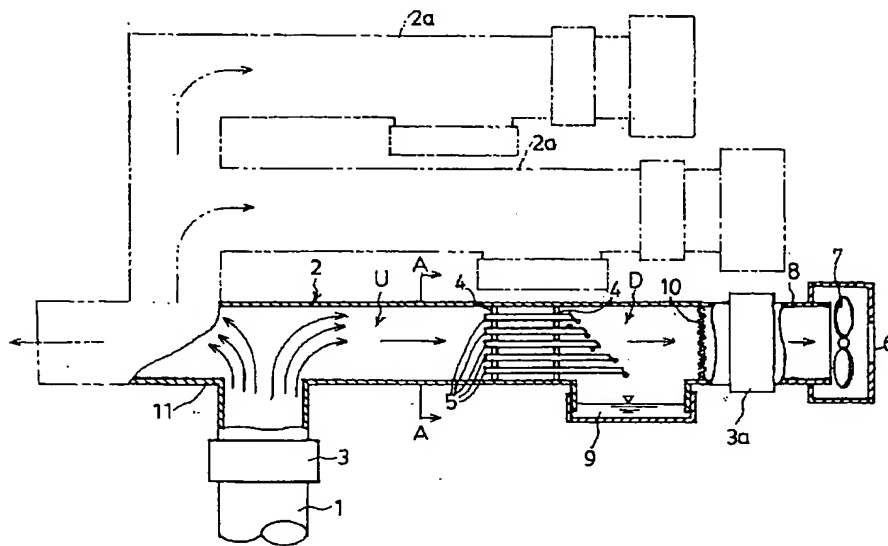
【図1】本発明の一実施の形態を示し、要部の一部切欠 10 解説平面図。

【図2】図1に於て、管状ノズルの取付部を示す正面図。

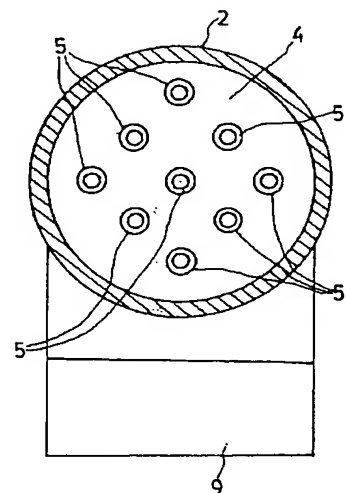
【符号の説明】

- |   |          |
|---|----------|
| 1 | 排気管      |
| 2 | 筒状パイプ    |
| 4 | 壁部       |
| 5 | 管状ノズル    |
| 6 | 排気口      |
| 7 | 空気吸引器    |
| 8 | 連結管      |
| 9 | 液化物質沈殿部  |
| U | 上流側      |
| D | 下流側      |
| W | 排気ガス浄化装置 |

【図1】



【図2】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int. Cl.<sup>7</sup>, DB名)

F01N 3/08

B01D 53/18

B01D 53/60

B01D 53/77

F01N 3/02

F01N 3/04